

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

02116399 **Image available**
HEAT EXCHANGER

PUB. NO.: 62-033299 [JP 62033299 A]
PUBLISHED: February 13, 1987 (19870213)
INVENTOR(s): YAMAMOTO NOBUTAKE
MOMIYAMA KAZUO
ODA TOSHIMASA
APPLICANT(s): DENKI KAGAKU KOGYO KK [000329] (A Japanese Company or
Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 60-170109 [JP 85170109]
FILED: August 01, 1985 (19850801)

ABSTRACT

PURPOSE: To make it possible to constantly maintain the heat exchange efficiency under a supreme condition by constituting three or more gap paths which intersect radially a can drum along heat transfer tubes, and providing cleaner insertion ports at suitable positions of drum walls facing the gap paths in a freely closable manner.

CONSTITUTION: A large number of parallel heat transfer tubes 10 penetrating through both end plates and opening in respective liquid chambers, are disposed at a substantially predetermined interval except at the outer peripheral portion of a heat exchange chamber 9 and a gap path 11. The cleaner insertion port 12 is a window or a short pipe and the position of the insertion port 12 is required to be selected to that the jet from the cleaner reaches the outer periphery of each heat transfer tube, in a case where there is a baffle plate 13 within the heat exchange chamber. The intersecting angle of the intersecting gap path 11 is ordinary 60 deg. or 90 deg. or may be 120 deg., though it depends on the injection angle of the cleaner. In this case, substantially the same eliminating functions may be obtained even when the intersecting path is formed radially and the direction of the radius regardless of radius with the intersecting point used in common.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-33299

⑬ Int.Cl.⁴

F 28 G 9/00
1/16

識別記号

庁内整理番号

6748-3L
6748-3L

⑭ 公開 昭和62年(1987)2月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 熱交換器

⑯ 特 願 昭60-170109

⑰ 出 願 昭60(1985)8月1日

⑱ 発 明 者 山 本 信 武 新潟県西頸城郡青海町大字青海2209番地 電気化学工業株式会社青海工場内

⑲ 発 明 者 横 山 一 男 新潟県西頸城郡青海町大字青海2209番地 電気化学工業株式会社青海工場内

⑳ 発 明 者 織 田 俊 正 新潟県西頸城郡青海町大字青海2209番地 電気化学工業株式会社青海工場内

㉑ 出 願 人 電気化学工業株式会社 東京都千代田区有楽町1丁目4番1号

㉒ 代 理 人 弁理士 中 村 宏

明 細 書

1. 発明の名称

熱交換器

2. 特許請求の範囲

(1) 胴状胴内に周設された熱交換室内に並行配設した多数の伝熱管を有する熱交換器において、胴の半径方向に交叉する3以上の空隙路を前記伝熱管に沿って構成すると共に前記空隙路に対面する胴内壁の適所に洗浄器挿入口を設けたことを特徴とする熱交換器。

(2) 半径方向に交叉する空隙路が4つでありこのうちの二つが一對として夫々直線上に位置して設けられてなる特許請求の範囲第1項記載の熱交換器。

3. 発明の詳細な説明

この発明は熱交換器特に多管式熱交換器に関し、外部から伝熱管の外壁付着物を容易に除去できる構造を有する熱交換器を提供するものである。

(従来技術)

筒形胴内に多数の伝熱管を並行配設してなるシェルチューブ式熱交換器は長期間使用していると熱媒体中の塵埃又は熱劣化等によるスラッジが胴内壁及び管外壁に付着して熱伝導を低下させるので定期的に掃除する必要がある。

この種の熱交換器は、その構造上管の長手方向から噴射ノズル等の清掃用の器具を挿入することは不可能である。

従って胴側部から洗浄用具を挿入することになるが多数密接配設されている管列に邪魔されて挿入が容易でなく外部からは満足な除去作業はなし得なかった。この為熱交換器を分解して行なう方法もあるが人手と日数を要し不経済である。

更に、薬剤洗浄も行なわれているが、この方法では洗浄後十分な水洗浄が必要となる他、洗浄排液の処理が問題となる。

(発明の特長及び構成)

本発明は、清掃器具を胴壁から半径方向に容易に挿入できる熱交換器を提供するもので、胴内の伝熱管配設密度は低下するが洗浄作業を容易且つ

頻繁に行なえることから熱交換効率を常に最高の状態に維持することができ全体として些程の能力低下を伴わずに使用できるものである。

更に本発明の採用によって熱交換室及びそれに連設する熱媒体供給系の保守費も低減できるので同一能力の熱交換器の製作コストが多少割高になったとしても使用中充分にこれを吸収し得る。

本発明は、筒状缶胴の閉塞端板間の熱交換室内に長手方向に並行配設した多数の伝熱管を有する熱交換器において、缶胴の半径方向に交叉する3以上の空隙路を伝熱管に沿って構成すると共に前記空隙路に對面する胴壁の適所に洗浄器挿入口を開塞可能に設けて構成されるものであり、熱交換室内に熱媒体の邪魔板がある場合は邪魔板と同一面又は各区域毎に設けてもよい。

(実施例)

第1図及び第2図において、(1)は熱交換器、(2)は缶胴壁、(3)(4)は被室を構成する蓋部、(5)(6)は熱媒体の出入口、(7)(8)は端板であって熱交換室(9)を形成している。

らず交点を共通にして半径方向に放射状に形成してもほぼ同一の除去性能がある。

(効果)

本発明における空隙路(11)は缶胴の直径方向に2以上交叉して形成されており、更に洗浄器のノズルから噴射されるジェット噴流は通常 $\pm 30^\circ$ 以上の開き角があるから交叉空隙路に沿って洗浄器を移動させれば各伝熱管はほぼ全周面にジェット噴流(150~300 kg/cm²、半径1m)を受けることになる。

これによって各伝熱管外壁面に付着している付着物が剝離除去されるのである。

例えば従来熱伝導係数が250 kcal/m²hでの熱交換器が80 kcal/m²hで低下するとこれを回復させるためには胴部切開が必要であったが同一型式の熱交換器において伝熱管を除去して空隙路(11a)(11b)を形成したもののにおいては、数時間の作業で殆ど同量の付着物が除去でき熱伝導係数も230 kcal/m²hで以上に回復できる。

なお、図においては洗浄器挿入口の短管を強調

(10)は両端板を貫通し各被室に開口している多数の並行伝熱管であって、熱交換室(9)の外周部及び空隙路(11)を除いてほぼ一定間隔で配設されている。

空隙路(11)は使用する洗浄器が容易に挿入できるような巾をもって形成される。

即ち、第2図の断面図において半径方向の空隙路は全部で4つであるが夫々2つは一直線上にあるから直径方向では二つの空隙路(11a)(11b)を有することになり、この空隙路(11)に相当する位置には伝熱管(10)は配設されていない。

(12)は、空隙路に對した缶胴側壁に開口した窓又は短管であって洗浄器(14)の挿入口である。

挿入口の位置は熱交換室内に邪魔板(13)がある場合は、洗浄器からのジェット噴流が各伝熱管外周に到達するように選定する必要がある。

本発明において交叉空隙路(11)の交叉角度は洗浄器の噴射角度にもよるが通常は 60° 又は 90° であり、第3図の如く 120° の3つの交叉路であってもよく、この場合においては交叉路は直径に互

して描いてあるが実際は図示のものより短いものであり従って洗浄器の操作角度範囲は広くなり缶胴内壁の洗浄も可能である。

本発明交換器の洗浄作業は挿入口を開口して熱交換室の空隙路(11)に洗浄器具を挿入するだけであるから極めて簡単であり頻繁に洗浄できるので管壁付着物の付着力が強固にならないうちに除去される。従ってその除去効果も高く常時新規設置当時の熱伝導性能を維持できるのである。

4. 図面の簡単な説明

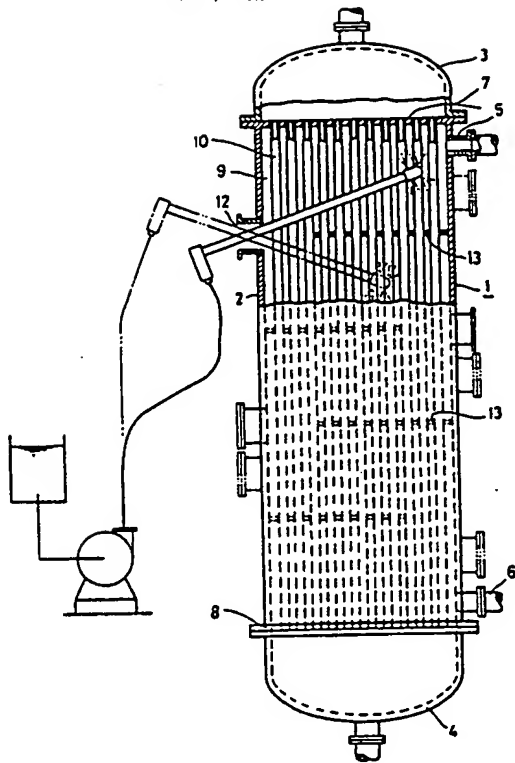
第1図は本発明熱交換器の一部縦断側面図、第2図は交叉空隙路が2方向に形成された場合の横断面図、第3図は交叉空隙路が3方向に形成された場合の横断面図である。

(11)…空隙路 (12)…洗浄ノズル挿入口

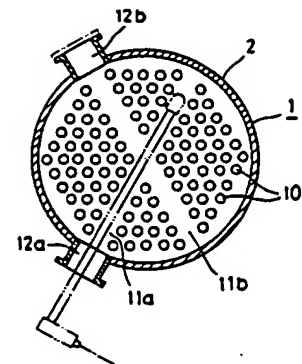
特許出願人 電気化学工業株式会社

代理人 弁理士 中村 宏士

第 1 図



第 2 図



第 3 図

